

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт управления бизнес-процессами и экономики
Кафедра «Экономика и организация предприятий энергетического
и транспортного комплексов»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ Е. В. Кашина
«_____» _____ 2017 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

38.03.01.05.09 «Экономика предприятий и организаций
(автомобильный транспорт)»

**Совершенствование маршрутов перевозки строительных грузов на
предприятии (на примере ООО «СРС»)**

Пояснительная записка

Руководитель	_____	доцент, канд. техн. наук Ю. А. Хегай
	подпись, дата	
Выпускник	_____	О. О. Кобыльняк
	подпись, дата	
Нормоконтролер	_____	К. А. Мухина
	подпись, дата	

Красноярск 2017

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт управления бизнес-процессами и экономики
Кафедра «Экономика и организация предприятий энергетического
и транспортного комплексов»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ Е. В. Кашина
«____» _____ 2017 г.

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме бакалаврской работы**

Студенту Кобыльняк Олегу Олеговичу

Группа УБ13-05

Направление подготовки: 38.03.01 «Экономика», профиль подготовки 38.03.01.05.09 «Экономика предприятий и организаций (автомобильный транспорт)»

Тема выпускной квалификационной работы: «Совершенствование маршрутов перевозки строительных грузов на предприятии (на примере ООО «СРС»)»

Утверждена приказом по университету № ____ от «__» _____ 2017.

Руководитель ВКР: Ю.А. Хегай, канд. техн. наук, доцент кафедры «Экономика и организация предприятий энергетического и транспортного комплексов» ИУБПЭ

Исходные данные для ВКР:

- нормативно-правовые, законодательные акты Российской Федерации, Красноярского края, регулирующие перевозки грузов;
- показатели, характеризующие работу подвижного состава предприятия на маршрутах по выполнению перевозок строительных грузов, работу грузового подвижного состава;
- производственно-экономические, финансовые показатели и сведения о работе предприятия, технико-эксплуатационные показатели работы парка грузовых автомобилей;
- первичная документация предприятия: бухгалтерский баланс и другие формы бухгалтерской отчетности.

Перечень разделов ВКР:

- анализ теоретических вопросов совершенствования маршрутов перевозок грузов и повышения эффективности работы автотранспортных предприятий
- характеристика объекта исследования и анализ показателей производственно-финансовой деятельности
- совершенствование маршрутов перевозки строительных грузов на

предприятия ООО «СРС».

Перечень презентационного материала: цель и задачи бакалаврской работы; общая схема проектирования системы доставки грузов; классификация маршрутов; комплекс задач, решаемых при разработке маршрутов; методы маршрутизации; выбор программного обеспечения; характеристика показателей деятельности ООО «СРС»; технико-эксплуатационные показатели работы подвижного состава ООО «СРС»; структура себестоимости перевозок строительных грузов в динамике за три года; значения показателей рентабельности ООО «СРС» за 2015–2016 гг.; разработанные маршруты доставки строительных грузов; общий пробег по маршрутам в базовом и проектируемых вариантах; затраты на реализацию мероприятий по внедрению программного комплекса маршрутизации; затраты по базовому и проектируемому вариантам; калькуляция себестоимости по базовому и проектируемому вариантам; экономическая эффективность мероприятий.

Руководитель ВКР

подпись, дата

Ю. А. Хегай

Задание принял к исполнению

подпись, дата

О. О. Кобыльняк

«____» _____ 2017 г.

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Совершенствование маршрутов перевозки строительных грузов на предприятии (на примере ООО «СРС»)» содержит 105 страниц текстового документа, 1 приложение, 70 использованных источников, 18 листов графического материала.

ПЕРЕВОЗКА СТРОИТЕЛЬНЫХ ГРУЗОВ, МАРШРУТЫ ПЕРЕВОЗКИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ГРУЗОВ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЕРЕВОЗОК СТРОИТЕЛЬНЫХ ГРУЗОВ

Целью ВКР является совершенствование маршрутов перевозки строительных грузов ООО «СРС».

В дипломном проекте решены задачи совершенствования маршрутной сети ООО «СРС», проанализированы подходы к повышению эффективности деятельности предприятий в целом, дана оценка производственно-финансовой деятельности ООО «СРС»; дана оценка логистических подходов к организации системы поставок.

В рамках совершенствования маршрутной сети для перевозки грузов сделан выбор автоматизированной информационной системы для управления системой поставок строительных грузов. Для использования на предприятии ООО «СРС» выбрана система «Деловая карта».

В результате оптимизации маршрутов общий пробег по маршрутам сократился на 12 %. Снижение себестоимости перевозок позволяет снижать тарифы на перевозки грузов и тем самым обеспечивать более конкурентоспособное состояние предприятия.

За 7-8 месяцев экономия затрат составит 1083199,8 рублей. Срок окупаемости проекта равен 0,64 года.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Анализ теоретических вопросов совершенствования маршрутов перевозок грузов и повышения эффективности работы автотранспортных предприятий	99
1.1 Общая характеристика системы доставки грузов и анализ вопросов совершенствования маршрутов перевозки	99
1.2 Обзор методов маршрутизации	1717
1.3 Условия для обеспечения эффективности деятельности автотранспортного предприятия.....	2525
2 Характеристика объекта исследования и анализ показателей производственно-финансовой деятельности.....	3333
2.1 Характеристика предприятия	3333
2.2 Анализ хозяйственной деятельности по перевозке грузов.....	3541
2.3 Оценка результатов финансовой деятельности	3849
3 Совершенствование маршрутов перевозки строительных грузов на предприятии ООО «СРС»	4064
3.1 Определение оптимальной маршрутной сети по перевозке строительных грузов	4064
3.2 Оценка экономических результатов оптимизации маршрутов.....	4172
3.3 Оценка финансовых результатов от реализации мероприятий	4290
Заключение	4495
Список использованных источников	4697
Приложение А Календарный график работы водителей	104
Приложение Б Динамика объемов грузоперевозок в Красноярском крае за 2006-2016 гг.	105

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в России и в Красноярском крае реализуется большое количество строительных работ. За последние годы объемы строительных работ в регионе существенно выросли: увеличились объемы жилищного, дорожного строительства как на региональном, так и на муниципальном уровне. В процессе строительства всегда выполняются транспортные работы, а также погрузочно-разгрузочные работы, которые связаны с доставкой на строительный объект всего необходимого для стройки. Решение вопросов транспортировки грузов – задача регионального масштаба [1-4]. Поскольку транспортное обеспечение строительной деятельности является регионально значимым процессом, обеспечение эффективных подходов к организации всего комплекса операций транспортного процесса (погрузка грузов, транспортировка на подходящем подвижном составе, разгрузка грузов у получателя, складирование грузов) должно осуществляться на высоком уровне.

Поскольку деятельность автотранспортных предприятий характеризуются наличием и состоянием материально-технической базы (подвижной состав, оборудование, а также иные производственные фонды), а также технико-эксплуатационными показателями работы парка подвижного состава, то решение указанных задач транспортного обеспечения перевозок влечет за собой постоянный мониторинг таких показателей.

По данным открытых источников, доля транспортных расходов в процессе производства и реализации продукции доходит до одной трети цены конечного продукта [4]. В таких условиях оптимизация транспортных, погрузочно-разгрузочных, тарно-упаковочных, экспедиционных и складских операций является важным резервом снижения издержек и экономии ресурсов. До недавнего времени повышению эффективности доставки продукции уделялось недостаточное внимание, как и всей сфере обращения. Между тем, основные сегменты рынка международных автомобильных перевозок получают стимулы к развитию [5], что оказывает влияние и на региональные рынки.

Повышение эффективности перевозок с экономической точки зрения достигается главным образом за счет повышения производительности подвижного состава. Производительность подвижного состава во многом зависит от того, насколько оптимальный для конкретных задач перевозок используется подвижной состав [6], а также насколько оптимальными являются маршруты перевозок.

Становится очевидной необходимость поиска новых конкурентных преимуществ, основными из которых сегодня являются повышение качества и снижение финансовых потерь от неэффективно организованных перевозок, предоставление большого спектра услуг, улучшение обслуживания клиентуры, своевременное реагирование на изменение транспортных услуг.

Конкретная проблематика данных исследований находится в поле зрения общей задачи организации мелкопартионных перевозок на базе транспортных систем крупных и средних городов, которые накладывают ряд серьезных технических ограничений, усложняющих процесс организации перевозок [7-11]. При доставке многономенклатурной продукции появляется необходимость в применении более широкого использования развозочных маршрутов, а их планирование сопряжено с необходимостью учета большого количества технологических ограничений и обработки исходной информации значительного объема. В результате, доставка мелкопартионных грузов становится значительно более сложной, чем доставка массовых грузов.

Целью ВКР является совершенствование маршрутов перевозки строительных грузов ООО «СРС». Для осуществления данной цели необходимо выполнить ряд задач:

- проанализировать подходы к оптимизации маршрутной сети;
- проанализировать производственные и финансовые показатели деятельности ООО «СРС»;
- определить оптимальную маршрутную сеть, обеспечивающую повышение эффективности доставки;
- рассчитать экономическую эффективность мероприятий.

1 Анализ теоретических вопросов совершенствования маршрутов перевозок грузов и повышения эффективности работы автотранспортных предприятий

1.1 Общая характеристика системы доставки грузов и анализ вопросов совершенствования маршрутов перевозки

В последнее время процесс доставки грузов претерпел значительные изменения, касающиеся, в первую очередь, роли транспорта в системе доставки [7, 10-11]. Если ранее, транспортная система представляла собой самостоятельно функционирующую структуру, имеющую собственные цели и задачи, то сейчас для достижения коммерческого успеха, транспортная система должна взаимодействовать с другими составными частями системы доставки, такими как складской комплекс, поставщики и потребители грузов. Цели и задачи транспортного обслуживания определяются более глобальными целями и задачами функционирования всей системы доставки. Структура грузопотока также претерпела изменения, связанные с увеличением номенклатуры грузов. Наконец, изменения коснулись условий организации процесса доставки. Появились новые требования, предъявляемые к доставке и обусловленные конкурентной борьбой на рынке товаров и услуг [12-14].

Под «системой доставки» понимается совокупность инструментов (алгоритмов, методик, принципов), при помощи которых происходит регулирование процессов хранения и перемещения грузов в рамках единой системы товародвижения [15]. В отличие от транспортной системы, система доставки обладает не только транспортными возможностями, выражаемыми парком подвижного состава, но и складскими возможностями, выражаемыми парком погрузочно-разгрузочных механизмов, а также экспедиционными возможностями.

Схема проектирования системы доставки грузов по наиболее распространенному варианту заказа на доставку (последний пункт схемы

действует только для сторонних организаций) представлена на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 – Схема проектирования системы доставки грузов

При доставке груза возникает также необходимость выполнения других различных работ, связанных с транспортным процессом (прием груза у грузоотправителя и сдача его грузополучателю, сопровождение и охрана груза во время перевозки, оформление товарно-транспортных документов и т. д.). Комплекс работ, связанных с транспортным процессом и выполняемых с момента приемки груза в пункте отправления до момента сдачи груза в пункте назначения, называется транспортно-экспедиционной работой [16].

В зависимости от места выполнения транспортно-экспедиционные работы могут быть комплексными и местными. Комплексные работы охватывают все виды операций с момента получения груза у отправителя до момента сдачи его получателю. Местные работы разделяют на операции, выполняемые по месту отправления, в пути следования и по месту прибытия транспортного средства.

Выбор вида транспорта осуществляется на основе совокупности критериев, к которым относятся [17]:

- минимальные затраты на транспортировку грузов;

- время доставки грузов в пункт назначения;
- надежность соблюдения графика доставки грузов;
- способность перевозки различных видов грузов;
- доступность вида транспорта (или способность вида транспорта доставить груз в любую точку территории);
- частота отправки груза и др.

Если приоритетным для потребителя продукции является минимальный уровень затрат на ее транспортировку, то выбор вида транспорта может быть осуществлен при помощи сравнения уровней данных затрат при использовании различных видов транспорта, зависящих как минимум от двух факторов:

- расстояния перевозки груза;
- физического объема груза.

Планирование перевозки грузов можно представить как ряд совокупностей, состоящих из элементарных работ, которые должны быть последовательно выполнены [18]. Пример технологической схемы доставки грузов представлен на рисунке 1.2.

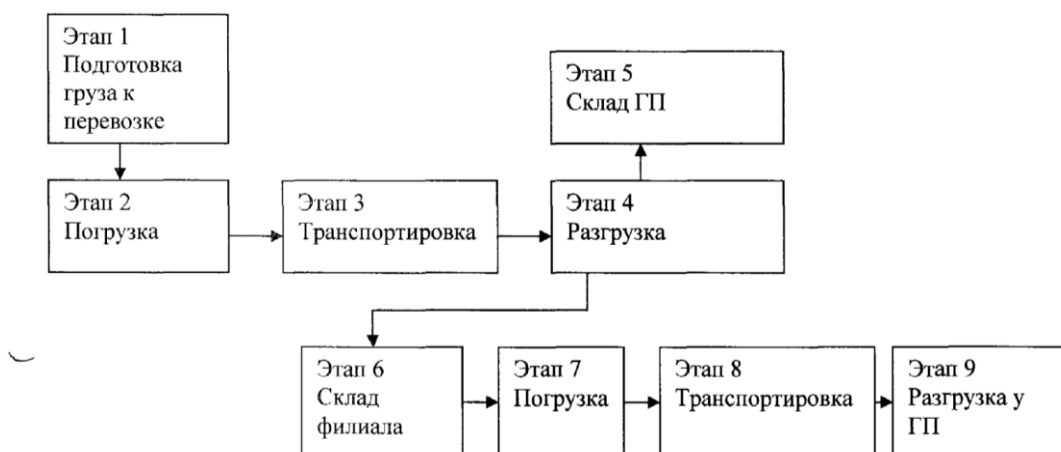


Рисунок 1.2 – Пример технологической схемы доставки груза

Из схемы видно, что на первом этапе идет подготовка груза к перевозке. Грузоотправитель обязан подготовить груз к перевозке таким образом, чтобы обеспечить безопасность его перевозки и сохранность груза, а также не допустить повреждение транспортного средства [7].

Второй этап в данной схеме – это погрузка груза в транспортное средство. Погрузка грузов в транспортное средство, осуществляется таким образом, чтобы обеспечить безопасность перевозок грузов и их сохранность, а также не допустить повреждение транспортного средства.

На третьем этапе идет транспортировка груза.

Следующий этап разгрузка груза. Разгрузка осуществляется, либо на складе грузополучателя-этап 5, либо на складе предприятия.

Перевозки осуществляются в городском и пригородном направлении.

При анализе работы системы доставки грузов предприятием, выявлено ряд проблем, а именно: невыполнение требования «доставка точно в срок» в 2,5 % случаев, ежедневное составление маршрутов движения вручную, из-за чего план не всегда оптимален, а значит, и совокупные затраты на перевозку больше, отсутствие склада-филиала приводит так же к увеличению времени доставки грузов на производство и сторонним организациям.

Для решения вышеизложенных проблем предлагается усовершенствовать диспетчерское управление грузовыми перевозками, а именно внедрить программный комплекс для автоматизации процесса планирования доставки грузов, который позволит сократить количество автомобилей и маршрутов, внедрение представлено в специальной части дипломного проекта. Так же необходимо спроектировать склад, выбрать его оптимальное расположение, рассчитать его площадь, необходимую для планируемого объема продукции.

Перемещение материальных потоков в логистической цепи невозможно без концентрации в определенных местах необходимых запасов, для хранения которых предназначены соответствующие склады. Движение через склад связано с затратами живого и овеществленного труда, что увеличивает стоимость товара. В связи с этим проблемы, связанные с функционированием складов, оказывают значительное влияние на рационализацию движения материальных потоков в логистической цепи, использование транспортных средств и издержек обращения [19-20].

В целом, организация системы доставки грузов является сложным

многосторонним процессом, определяющим работу и отношения отправителей и получателей грузов. Оптимальные или близкие к ним решения на всех этапах организации перевозок невозможны без четкой постановки задач, применения научно обоснованных методов выбора транспортных средств, маршрутизации.

Важнейшим элементом системы доставки грузов выступает маршрутизация [21]. Маршрут – путь подвижного состава при выполнении перевозок от начального до конечного пункта. Маршрутизация позволяет оптимизировать грузопотоки с учетом: объема перевозок; направления; дальности; протяженности во времени; загруженности дорог разных категорий; последовательности движения; эффективности доставки.

Основными задачами маршрутизации являются: организация движения; безопасность движения; минимизация сроков доставки грузов; эффективное использование транспортных средств; выполнение планов и графиков перевозок; оперативность в реагировании на изменение дорожных условий [21].

В таблице 1.1 представлена классификация маршрутов.

Таблица 1.1 – Классификация маршрутов

По периоду времени года:			
постоянные		сезонные (временные)	
круглогодично		в течение определенного периода времени (сезона)	
По способу движения:			
маятниковые		кольцевые	развозные
повторяющееся движение между двумя пунктами		по замкнутому кругу, с обслуживанием нескольких потребителей транспортных услуг	с постепенной загрузкой и последующей разгрузкой в нескольких пунктах
с обратным холостым ходом	с обратным груженным ходом		

Маршруты открываются при наличии устойчивого грузопотока и условий, обеспечивающих безопасность движения.

При разработке маршрутов должны предусматриваться:

- использование типа автотранспорта, соответствующего виду перевозок;
- возможность контроля за движением;
- расположение промежуточных и конечных остановочных пунктов маршрутов в достаточно крупных грузообразующих местах с целью

минимизации порожних пробегов автотранспорта;

- применение эффективных систем организации движения.

Учитывая, что организация движения подвижного состава при перевозках должна обеспечивать наибольшую производительность и наименьшую себестоимость перевозок, оптимизация маршрутов позволяет точно определить объем перевозок грузов, количество автомобилей, осуществляющих эти перевозки. Косвенно, оптимизация маршрутной сети связана с обеспечением сокращения простоя автомобилей под погрузкой и разгрузкой, что является фактором эффективного использования подвижного состава и обеспечивает высвобождение из сфер обращения значительных материальных ресурсов потребителей. Маятниковый маршрут на примере обобщенной схемы организации перевозок предприятия представлен на рисунке 1.3.

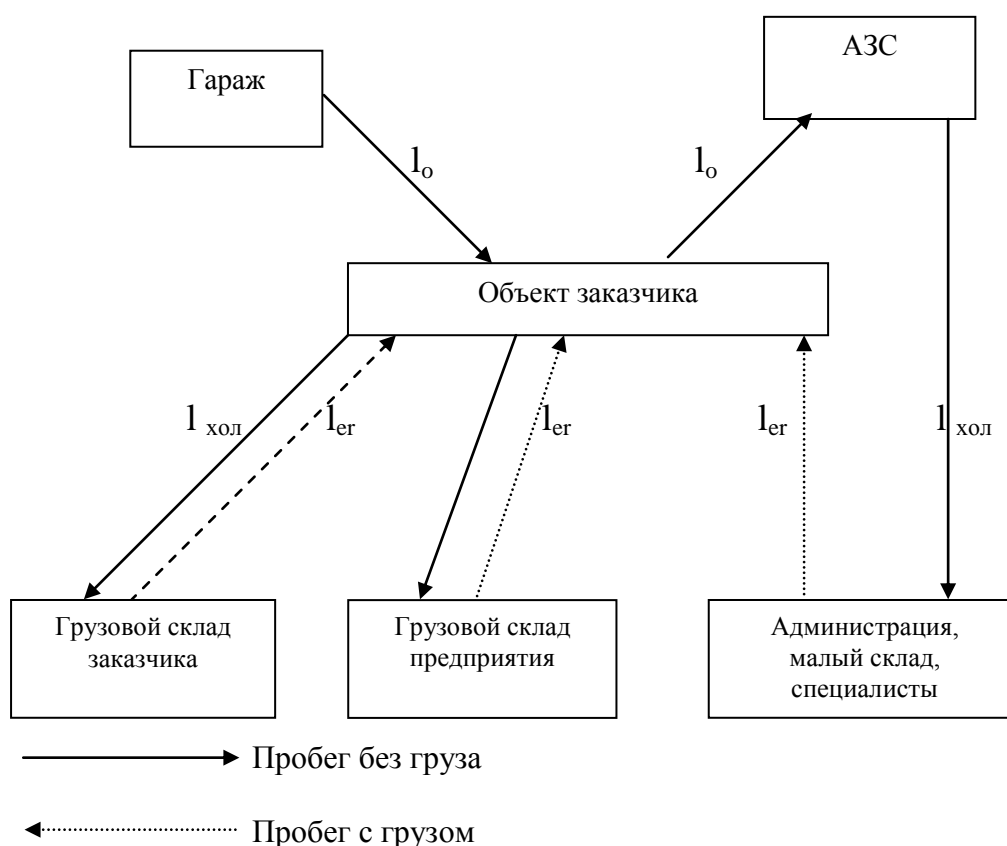


Рисунок 1.3 – Маятниковый маршрут на примере обобщенной схемы организации перевозок предприятия

Определение маршрута движения является весьма важной задачей. Если маршруты созданы, определены и соблюдаются сроки поставки, то

производственные запасы потребителей могут сокращаться в 1,5-2 раза, снижая тем самым затраты на складирование.

Необходимость маршрутизации перевозок грузов обосновывается еще и тем, что маршруты дают возможность составления проектов текущих планов и оперативных заявок на транспорт, исходящих из действительных объемов перевозок.

Выбор маршрута связан также с выбором трассы маршрута, который производится при соблюдении следующих требований:

- соответствия типа покрытия, состояния и ширины проезжей части дороги и обочин, видимости и обустройства дорог;
- соответствия общего веса автотранспорта с максимальным наполнением допустимой нагрузке на мосты и дороги, расположенные на маршруте.

Разработка обоснованных маршрутов способствуют своевременному и бесперебойному выполнению поставок продукции. В этой связи при разработке маршрутов необходимо осуществлять планирование перевозок. Планирование перевозок рассматривается с учетом необходимости обеспечения сокращения длительности циклов логистических операций, а также в условиях увеличения стоимости хранения, необходимостью реагирования на изменение потребительского спроса. Оптимизация процесса доставки и планирование перевозок позволяет привлечь клиентов.

Наибольшее распространение в рамках процесса оптимизации доставки получило решение следующих задач [22-23]:

- закрепление получателей груза за отправителями (потребителей за поставщиками) с целью сокращения транспортной работы в тонно-километрах;
- закрепление заказчиков автомобильного транспорта (клиентуры) за автотранспортными предприятиями с целью сокращения нулевых пробегов;
- планирование рациональных маршрутов перевозок массовых грузов за счет увязки встречных грузопотоков с целью сокращения порожних пробегов;
- планирование оптимальных сборно-развозочных маршрутов на перевозках мелкопартионных грузов с целью сокращения общего пробега;

- распределение подвижного состава и погрузочно-разгрузочных механизмов по маршрутам с целью сокращения времени ожидания и продолжительности простоя под погрузкой-разгрузкой;

- расчет сменно-суточного плана перевозок груза по часовым графикам при строительстве методом «монтажа с колес» с целью сокращения общего пробега;

- определение кратчайших расстояний и маршрутов движения с целью сокращения общего пробега.

Оптимизация процесса доставки учитывает содержание транспортного процесса. Транспортный процесс – совокупность организационно и технологически взаимосвязанных действий и операций, выполняемых автотранспортными предприятиями самостоятельно или согласованно с другими организациями при подготовке, осуществлении и завершении перевозок грузов.

Структура транспортного процесса предприятия включает:

- управление движением транспортных средств;
- координацию работы автомобильного транспорта с другими видами транспорта;

- выбор типа и определение необходимого количества подвижного состава для перевозок;

- нормирование скоростей движения автотранспорта;

- определение сферы целесообразности использования автомобилей и автопоездов в зависимости от конкретных условий перевозок, вида и свойств грузов, эксплуатационных показателей грузового транспорта;

- обеспечение эффективных и безопасных перевозок грузов автомобильным транспортом;

- оперативный контроль над работой автомобильного подвижного состава и его использованием;

- маркетинг грузопотоков;

- применение экономико-математических методов и расчетов для

повышения эффективности использования подвижного состава и снижения затрат на перевозки;

- разработку на основе материалов обследований грузопотоков: рациональных маршрутных схем, предусматривающих при открытии новых и изменение направления существующих маршрутов;

- анализ дорожных условий в целях разработки эффективных и безопасных маршрутов движения подвижного состава.

Поскольку результатом маршрутизации является обеспечение соответствующих условий организации перевозок, она связывается с обеспечением следующих условий:

- экономия топлива;
- сохранность качества и количества перевозимого груза;
- выполнение требований техники безопасности и требований безопасности движения;
- охрана окружающей среды;
- выполнение требований трудового законодательства;
- своевременность доставки грузов партиями необходимых размеров.

При работе автомобилей на маршрутах уделяется особое внимание контролю за соблюдением водителями расписания движения и норм грузоподъемности автомобилей.

1.2 Обзор методов маршрутизации

Процесс маршрутизации представляет собой процесс решения многокритериальной задачи оптимизации. Существует несколько теоретических подходов к выполнению маршрутизации. Рассмотрим их более подробно.

Метод Кларка-Райта [25].

Метод Кларка-Райта был разработан двумя британскими учеными Г. Кларком (G. Clarke) и Дж.В. Райтом (J.W. Wright). Несмотря на давность

разработки, он до сих пор остается одним из самых популярных методов для решения данной задачи, о чем свидетельствует практика его применения. Метод Кларка-Райта относится к числу приближенных, итерационных методов и предназначается для компьютерного решения задачи развозки. Этот алгоритм использует понятие выигрышей, чтобы оценить операции слияния между маршрутами. Выигрыш – мера сокращения стоимости, полученная комбинированием двух маленьких маршрутов в один больший маршрут. Достоинствами метода являются его простота, надежность и гибкость. Погрешность решения не превосходит в среднем 5-10%. Однако, учитывая «жадный» характер алгоритма Кларка-Райта, полученные решения имеют часто недостаточное качество относительно более сложных подходов. Необходимо также учесть, что после первых нескольких итераций в задачах со многими ограничениями вероятность слияний маршрута может решительно уменьшиться, мы не имеем возможности контролировать количество маршрутов.

Эвристические методы вставок [25].

Наилучшее решение для конкретных исходных данных может быть найдено путем последовательного применения различных эвристических методов, используя для сравнительной оценки качества приближения длину полученного маршрута. Рассмотрим 4 наиболее популярных эвристических алгоритма:

- метод ближайшего соседа (Nearest Neighbor);
- метод ближайшего города (Nearest Town);
- метод самого дешевого включения (Most Cheap Inclusion);
- метод минимального остовного дерева (Minimum Spanning Tree).

В методе ближайшего соседа, пункты плана последовательно включаются в маршрут, причем, каждый очередной включаемый пункт должен быть ближайшим к последнему выбранному пункту среди всех остальных, еще не включенных в состав маршрута.

Метод ближайшего города на каждом шаге алгоритма строит допустимый

маршрут по текущему подмножеству пунктов уже включенных в маршрут, добавляя к нему новый пункт из числа еще не включенных в маршрут, для которого найдется ближайший сосед из числа пунктов уже принадлежащих маршруту.

Метод самого дешевого включения на каждом шаге алгоритма проводит допустимый маршрут по текущему подмножеству пунктов, уже включенных в маршрут, добавляя к нему новый пункт, включение которого между некоторыми смежными пунктами приводит к минимальному увеличению стоимости (длины) маршрута.

Однако любой эвристический метод базируется на формально не обоснованных соображениях, поэтому невозможно доказать, что эвристический алгоритм для любых исходных данных находит решения близкие к оптимальному.

Табу-поиск [26].

Основоположником мета-эвристического алгоритма табу-поиска является Ф. Гловер, который предложил принципиально новую схему локального поиска. Табу поиск является мета-эвристическим алгоритмом, который ведет местный поиск, чтобы уберечь его от попадания в ловушку преждевременных местных оптимумов, запрещая те перемещения, которые возвращают поиск к предыдущим решениям и приводят к циклической работе. Основным механизмом, позволяющим алгоритму избегать локальный оптимум, является табу список, который обновляется в конце каждой итерации. Выбор лучшего решения в окрестности происходит таким образом, что он не принимает ни одного из запрещённых атрибутов. Алгоритм табу поиска является довольно перспективным, однако введение штрафов на нарушение всех видов ограничений в целевую функцию не дает гарантий нахождения допустимых решений.

Метод ветвей и границ, метод отсечений [27].

Метод ветвей и границ – хорошо известный вариант поиска с возвращением и является лишь специальным типом поиска с ограничениями

[3,6,7]. Ограничения основываются на предположении, что каждое решение связано с определенной стоимостью, и что нужно найти оптимальное решение (решение с наименьшей стоимостью). Для применения этого метода стоимость должна быть четко определена для частичных решений. Мы можем отбросить частичное решение, если его стоимость больше или равна стоимости ранее вычисленных решений [8]. Эта проверка устраняет просмотр некоторых частей дерева, но на самом деле она достаточно слабая, допускающая глубокое проникновение внутрь дерева до того, как ветви обрываются, поэтому метод ветвей и границ и метод ветвей с отсечениями не эффективны по времени выполнения. А тот факт, что данные методы относятся к классу точных методов, делает невозможным их применение к нашей задаче большой размерности.

Транспортная задача [28].

Транспортная задача (классическая) — задача об оптимальном плане перевозок однородного продукта из однородных пунктов наличия в однородные пункты потребления на однородных транспортных средствах (предопределённом количестве) со статичными данными и линейном подходе (это основные условия задачи).

Для классической транспортной задачи выделяют два типа задач: критерий стоимости (достижение минимума затрат на перевозку) или расстояний и критерий времени (затрачивается минимум времени на перевозку). Под названием транспортная задача, определяется широкий круг задач с единой математической моделью, эти задачи относятся к задачам линейного программирования и могут быть решены оптимальным методом. Однако, спец. метод решения транспортной задачи позволяет существенно упростить её решение, поскольку транспортная задача разрабатывалась для минимизации стоимости перевозок.

В настоящее время для формирования маршрутов движения транспортных средств широко используется специализированное программное обеспечение ГИС-класса. Сегодня на российском рынке представлено

достаточно много фирм, предлагающих свои программные продукты для решения задач транспортной логистики (инструментальные средства маршрутизации). Рассмотрим их более подробно.

Комплекс ArcLogistics [29].

Данный программный продукт разработан известной американской фирмой ESRI. Корпорация ESRI (США) – один из мировых лидеров в разработке, создании и продвижении геоинформационных систем. Сегодня у ESRI есть 2 700 служащих в США, 1 900 из которых базируются в его корпоративном штабе в Калифорнии. Руководители уверены, что технология географической информационной системы должна постоянно развиваться, чтобы встретить изменяющиеся потребности бизнеса, промышленности, правительства и образования.

ArcLogistics – инструмент для планирования и оптимизации работы парка транспортных средств: импорта заказов, расчета оптимальных маршрутов, создания маршрутных листов, построения отчетов, анализа эффективности работы. Основные преимущества ArcLogistics: распределение заказов по парку транспортных средств, наличие дорожных данных на всю территорию Европы, совместимость с другими программными продуктами ESRI, использование множества складов, учет временных окон, большое количество характеристик транспортных средств, инструменты связи с внешними системами через ODBC, работа с парными заказами, разнообразные отчеты. Стоимость данного продукта составляет ориентировочно 12,5 тыс долларов.

Программный продукт TruckStops [30].

Программный продукт TruckStops разработан фирмой MicroAnalytics. TruckStops – ведущее программное обеспечение для маршрутизации транспортных средств и планирования. Оно спроектировано для компаний, использующих 5 или больше транспортных средств. Основные эффекты: полное время поездок, учет километров, оплаты водителям, стоимости обслуживания транспортного средства и стоимости топлива. Использование TruckStops позволяет фирмам уменьшать стоимость поставки, улучшает

предоставляемый клиенту сервис, производит эффективные по стоимости маршруты, увеличивает административное управление. Стоимость программы составляет 1650 долларов.

«ИТОВ: Центр логистики» [31].

Программно-аппаратный комплекс «ИТОВ: Центр логистики» - это комплексная, универсальная система для планирования организации доставки (вывоза) материальных ресурсов (продукции) от первичного источника сырья (производство, склад) до конечного потребителя, а также GPS/ГЛОНАСС мониторинг (контроль) исполнения поставленных задач на всех этапах работ. Программный продукт реализован на базе технологической платформы «1С-Предприятие 8».

В архитектуру решения заложено большинство транспортно-логистических операций, возникающих на различных предприятиях, что позволяет адаптировать продукт практически для любой организации. «ИТОВ: Центр Логистики» легко интегрировать в любую типовую конфигурацию 1С 8-ой версии, благодаря чему появляется возможность учитывать логистические процессы в учетной системе предприятия.

Свойства данного решения:

- оптимальный маршрут посещения заказчиков, даёт минимальный пробег автопарка (сокращение пробега транспорта от 25% до 50%);
- максимально быстрая доставка продукции;
- устранение человеческого фактора при принятии решений (сокращение диспетчеров - экономия на З/П и организации рабочих мест);
- сокращение расходов на доставку продукции за счет оптимальной загрузки транспорта;
- аналитика привлеченного, арендованного транспорта (подбор наемного транспорта от объема вывозимой продукции);
- универсальность платформы 1С, возможность подготовить любой интересующий отчет.

Комплекс «Деловая карта» [32].

Деловая карта – программный продукт, разработанный фирмой ИНГИТ. Программный продукт обладает мощным и гибким механизмом расчета доставки грузов. За счет своей гибкости этот механизм можно применить практически к любой конкретной задаче - развозка грузов с центрального склада, завоз грузов из разных мест на центральный склад, развозка с нескольких складов, завоз на несколько складов, а также к задачам, не имеющим центральных точек - доставка корреспонденции из разных мест в разные места, перевозка мебели при переездах и т.д. Однако, у гибкости есть и обратная сторона - для постановки задачи необходимо большое количество входных данных. Главная особенность данной программы – она встраивается и работает с системой 1С. Стоимость программы – 1200 долларов.

Плюсы данного продукта:

- ведение базы данных клиентов, которая автоматически наносится на карту по адресам, автоматически сортируется по административно-территориальному делению и заготовленным произвольным зонам (дилерским кварталам, зонам обслуживания). В качестве источников данных, обрабатываемых Деловой картой можно использовать базы данных ACCESS, EXCEL, FOXPRO, PARADOX, LOTUS, DBASE. Предусмотрены настройки подключаемых баз данных. Технология привязки по адресам обеспечивает автоматический подбор адресов, выявление ошибок и выдачу рекомендаций. Пользователь может самостоятельно совершенствовать адресную систему, пополняя и видоизменяя ее:

- использование подробной карты дает возможность делать не только логические выборки из базы клиентов, но и любые пространственные (по зонам обслуживания, по близости к пунктам и пр.);

- по размещению клиентов на карте можно делать отбор для маршрутов объезда, контролируя протяженность, количество клиентов, а также суммарные загрузки, например, общий вес или количество мест, соотнося эти данные с грузоподъемность или вместимостью транспорта;

- система автоматической прокладки маршрутов автотранспорта с учетом

организации дорожного движения обеспечивает получение реального маршрута автомобиля для объезда клиентов, выбранных из базы по любым запросам или отобранным по карте с учетом весовых и количественных ограничений. Обеспечивается калькуляция маршрутов по любым алгоритмам, задаваемым пользователями;

- уникальная технология расчетов для доставки грузов обеспечивает мгновенный расчет маршрутов всего парка автотранспорта для исполнения всего объема дневных заказов. При расчетах учитываются грузоподъемность и вместимость транспорта, требования срочности заказов и времени исполнения, оптимизация движения с учетом дорожных знаков, ограничения на время или протяженность маршрутов. Обеспечивается динамическое представление работы транспорта по доставке заказов, т.е. на любой момент времени, можно видеть на карте где находятся транспортные средства и чем занимаются, т.е. разгружаются, загружаются, или следуют в очередной пункт.

- система документирования обеспечивает распечатку любых форм документов (списков, накладных, путевых листов и пр.) для клиентов отобранных из базы по любым запросам или маршрутам объезда;

- многофункциональный информационный центр. Быстрый поиск улиц, домов, предприятий, организаций и фирм с отображением на карте. Открытая база данных позволяет пополнять и обновлять информацию по видам деятельности с одновременной привязкой к карте. Информацию можно дополнить ссылками на любые файлы (документы, изображения и пр.), при обращении к которым будут использоваться соответствующие программы.

Минусы программного продукта:

- алгоритмы маршрутизации, реализованные в АИС, работают медленно, когда число потребителей, которым необходимо доставить мелкие партии груза достигает нескольких сотен;

- происходит быстрое устаревание картографической основы АИС. К сожалению, фирмы разработчики не успевают своевременно обновлять электронные карты и предлагают пользователю самостоятельно их

редактировать;

По оценкам специалистов из отрасли, программный комплекс «Деловая карта» является одним из лучших решений для автоматизации процесса планирования доставки. Ключевыми преимуществами комплекса являются:

- возможность автоматического и ручного построения транспортного плана;
- широкие возможности настройки и адаптации комплекса под нужды конкретного заказчика;

В результате внедрения программного комплекса, предприятие получает:

- прозрачный и управляемый процесс доставки;
- увеличение загрузки и снижение пробега машин;
- быструю окупаемость комплекса;
- экономию на транспорте до 30%.

Оптимизация маршрутов приводит к изменению технико-эксплуатационных показателей работы подвижного состава, что оказывает влияние на эффективность его работы.

1.3 Условия для обеспечения эффективности деятельности автотранспортного предприятия

Современное понятие ведения бизнеса предполагает собой очень быструю реакцию менеджмента на изменяющиеся условия функционирования предприятия вне зависимости от сферы, в которой эти изменения происходят: во внутренней или внешней среде [33-34].

Современное автотранспортное предприятие (АТП) как система является одновременно техническим, экономическим и социальным объектом, т.е. сложной системой. Системность означает структуризацию внутренней среды и взаимосвязь ее составных элементов. АТП выполняет определенный, регулярно повторяющийся перевозочный цикл с необходимыми для этого обеспечивающими производственными циклами (поддержание в технически

исправном состоянии подвижного состава, зданий, сооружений, оборудования и т.д.), которая особенность автопредприятия как системы состоит в том, что оно, функционируя в условиях рынка, является открытой системой. Открытость означает, что оно подвержено влиянию извне. Внутренние процессы, происходящие в нем, формируются под влиянием как внешних, так и внутренних факторов. Концепция предприятия как открытой системы, означает поворот к рынку автотранспортных услуг и потребителю автотранспортной продукции. Каждое АТП, функционирующее в рыночной среде, должно самостоятельно решать не только вопросы внутренней организации, но и всей совокупности взаимоотношений с внешним окружением. В настоящее время для перевозчика к важнейшим относятся такие внешние задачи как: маркетинговые исследования рынка, выбор стратегии развития, привлечение инвесторов, налаживание системы коммуникаций и другие. Третья особенность - функционирование перевозчиков как социально ориентированных систем. Социальная ориентация АТП означает, что наряду с экономическими функциями оно должно выполнять еще и определенную социальную роль в обществе. Последний момент можно рассмотреть в двух аспектах: во-первых, с точки зрения ориентации на потребителя и его запросы, т.е. удовлетворения потребности общества в перевозках, во-вторых, с позиции решения важнейших социальных проблем трудовых коллективов и среды функционирования предприятия. Последняя, четвертая особенность организации как системы на современном этапе заключается в ее внутреннем саморегулировании (самонастройке). Эта особенность может быть реализована в подходе построения организации как полицентрической системы, базирующейся на принципах самоуправления и саморазвития [16].

Каждый вышеперечисленный тип ресурсов определяет совокупность возможностей достижения целей АТП. Возможность - это средство, условие, обязательство, необходимое для осуществления чего-нибудь. Таким образом, под стратегическими ресурсами понимаются такие возможности использования всех источников средств и доходов предприятия, которые достигаются

максимальной отдаче от них. Стратегические ресурсы являются потенциальной основой для создания и реализации конкурентных преимуществ в его рыночной деятельности. Поэтому они должны быть учтены при формировании и реализации стратегии развития автотранспортного предприятия. Условиями, позволяющими постоянно расширять предельные возможности автотранспортного предприятия, относятся способности обеспечивать:

- внутреннюю гибкость перевозчика за счет обеспечения производственного процесса соответствующими средствами технологического оснащения (например, наличие дополнительного оборудования подвижного состава и погрузочно-разгрузочных средств, позволяющих использовать их в различных технологических процессах);

- адаптивность АТП за счет формирования адекватного изменения целей его системы управления, кадрового потенциала, осуществлять изменения управленческих, технических, технологических и организационных решений, соответствующих изменениям целей перевозчика;

- уровень конкурентоспособности автотранспортной продукции, требуемый для захвата лидерства в обслуживаемых и перспективных сегментах рынка, выполнять перевозки в объемах, соответствующих потенциальному спросу на них в сегментах рынка с учетом конкурентного статуса предприятия и планируемой доли захвата рынка;

- высокую эффективность функционирования перевозчика за счет наиболее рационального использования инвестиционных возможностей, выполнить эффективную разработку и реализацию стратегической программы технического и социального развития АТП.

Авто-транс-порт-ное предприятие, как и любое другое, постоянно функционирует в условиях нестабильной экономической среды [35-37]. Под нестабильностью экономической среды подразумевается невозможность постоянного поддержания заданных значений различных регулируемых параметров среды при произвольно изменяющихся возмущающих воздействиях. В качестве таких регулируемых параметров можно

рассматривать цены и тарифы, налоговые ставки, уровень инфляции, валютный курс, уровень процентной ставки и т.д. Помимо вышеперечисленных показателей, существует еще ряд показателей характеризующих работу:

- подвижного состава;
- водительского персонала;
- управленческого аппарата или менеджмента предприятия.

Также можно выделить отдельно показатели, характеризующие работу таких вспомогательных служб (для автотранспортного предприятия) как ремонтная зона. Но в силу того, что не каждое АТП имеет собственную ремонтную зону, показатели, характеризующие работу вспомогательных служб, будут включены в третью группу. Влияние различных факторов на технико-эксплуатационные показатели АТП представлено в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Влияние различных факторов на технико-эксплуатационные показатели АТП

Возможное влияние на затраты или доходы	Технико-эксплуатационные показатели	Факторы, влияющие на значение технико-эксплуатационного показателя	
		зависящие от деятельности АТП	зависящие от внешних условий
Чем выше скорость, при работе на низких скоростях может увеличиваться расход топлива - т.е. рост переменных затрат	Техническая скорость	Квалификация водителей Дисциплина труда Применение прицепов Техническое состояние автомобиля Коэф. использования пробега	Тяговые качества автомобиля Тип и состояние дорог Регулирование дорожного движения на маршрутах Среднее расстояние перевозки груза Коэф. использования пробега Климатические условия Техническое состояние автомобиля
Чем выше грузоподъемность, - тем выше доходы в случае оплаты за перевозку 1 т, 1 т-км или за 1 куб метр - тем выше переменные затраты за счет увеличения расхода топлива	Грузоподъемность транспортного средства	Структура парка подвижного состава	Конструктивные особенности транспортного средства

Окончание таблицы 1.2

Возможное влияние на затраты или доходы	Технико-эксплуатационные показатели	Факторы, влияющие на значение технико-эксплуатационного показателя	
		зависящие от деятельности АТП	зависящие от внешних условий
Влияет на коэффициент использования грузоподъемности	Класс груза	Тип транспортного средства Мероприятия по повышению использования грузоподъемности	Характер и структура грузопотоков
Чем выше коэффициент: - тем выше доходы в случае платы за перевозку 1 т, 1 т- км или за 1 куб метр; - тем выше переменные затраты за счет увеличения расхода топлива	Коэффициент использования грузоподъемности	Использование прицепов Применение средств повышения фактической грузоподъемности ТС Тип транспортного средства	Род груза, отправок Дорожные условия
Чем выше коэффициент: - тем выше доходы за счет обратной загрузки; - тем меньше непроизводительные затраты за счет отсутствия или уменьшения холостого пробега	Коэффициент использования пробега	Территориальное распределение транспортных средств по подразделениям АТП Оперативное планирование перевозок Тип транспортного средства и его специализация	Территориальное расположение грузообразующих и грузопоглащающих пунктов Структура грузопотоков

Показателями работы подвижного состава являются доходы, расходы и прибыль на 1 км, затраты на ТО и ремонт, амортизацию. Доходность автомобиля зависит от грузоподъемности, так например, на перевозках насыпных и навалочных грузов наиболее распространенной является ставка за 1 кубический метр или за 1 тонну перевезенного груза. Следовательно, автомобиль большей грузоподъемности приносит больше доходов. Среди затрат напрямую зависящих от марки, срока использования и технического состояния транспортного средства выделяют затраты на техническое обслуживание и ремонт и амортизацию. Затраты на ТО и ремонт зависят от технических характеристик и текущего состояния автомобиля. Безусловно,

затраты на ремонт нового автомобиля значительно меньше, чем затраты на ремонт автомобиля возраста 10 лет и выше. При анализе данного показателя следует помнить о влиянии на состояние автомобиля таких факторов как квалификация водителя, качество выполняемого ремонта ремонтными рабочими и качество устанавливаемых запасных частей. Но несмотря на все вышеперечисленное, при определении стоимости ремонта на 1 км пробега по каждой группе подвижного состава необходимо точно знать средней уровень затрат на техническое обслуживание и ремонт каждой марки автомобиля.

Затраты на амортизацию зависят только от стоимости автомобиля и не характеризуют работу самого автомобиля, но следует иметь в виду, что при использовании нового подвижного состава этот показатель будет значительно выше, а, следовательно, выше общие затраты (хотя, когда речь идет о совершенно новом подвижном составе (до 2-3 лет), затраты на ремонт могут быть настолько малы, что данная группа будет приносить больше прибыли на 1 км пробега).

Анализ по работе водительского персонала. Основными показателями будут являться расходы и прибыль на 1 км пробега, 1 рейс или 1 день работы. Оценить работу водителя можно по двум показателям - количество дней работы на линии или количество выполненных рейсов и затраты на техническое обслуживание и ремонт, а также материалы и запасные части.

Количество дней работы на линии или количество выполненных рейсов характеризует отношение водителя к работе, его желание работать (при условии того, что коммерческая служба предприятия в состоянии обеспечить весь водительский персонал работой).

Затраты на ТО и ремонт косвенно характеризуют квалификацию водителя, его отношение к транспортному средству - когда водитель внимателен на дороге (соблюдает правила дорожного движения и, соответственно, по возможности предотвращает ДТП и дальнейшее повреждение автомобиля), вовремя подает заявку о необходимости устранить какую-либо неисправность в автомобиле (даже на тех предприятиях, где

осуществляется собственный ремонт, несмотря на то, что автомобиль при возврате в парк обязательно проходит осмотр, механик службы ОТК не всегда может точно сказать о наличии неисправности, в то время как высококвалифицированный водитель всегда может определить наличие неисправности в своем автомобиле).

Следовательно, при равных доходах и наименьших затратах на техническое обслуживание и ремонт, будут ниже расходы на 1 км и выше прибыль на 1 км (так как остальные затраты при соотнесении их на 1 км пробега примерно одинаковы у разных водителей). Здесь также важно параллельно учитывать работу управленческого и обслуживающего персонала с целью наличия информации о том, что техническое обслуживание и текущий ремонт производятся на качественном уровне и, следовательно, данные о работе водителей не искажены недостатками в работе управленческого персонала и ремонтных рабочих.

Анализ работы управленческого персонала. Показателями, прямо характеризующими работу управления предприятия, являются доходы общие и на 1 км пробега, рентабельность. Величина доходов свидетельствует о работе коммерческой службы, то есть о том, правильно ли определены ставки для клиентов, не возникает ли ситуаций, когда предприятие работает себе в убыток (кроме тех случаев, когда предприятие осознанно идет на работу по пониженным ставкам с целью сохранения стратегически важного клиента или захвата определенной доли рынка), и достигает ли предприятие поставленного уровня рентабельности. Несмотря на то, что мы сами определяем как отнести накладные расходы на тот или иной вид перевозок, изменение накладных расходов в течение определенного срока времени (особенно накладные расходы определяемые напрямую) показывает - увеличилась или уменьшилась ли их величина. Конечно, для любого предприятия более выгодным является полное отсутствие накладных расходов или сведение их к минимуму, но их наличие жизненно необходимо для обеспечения деятельности предприятия. Важно твердо для себя установить их величину в доле общих затрат предприятия и

производить постоянный контроль с целью определения их изменения и дальнейшего ответа на вопрос — было ли увеличение доли накладных расходов действительно необходимым (например, произошло ли увеличение в результате ремонта административного корпуса или в результате увеличения числа разговоров по мобильной связи сотрудниками).

Безусловно, подобный анализ накладных расходов важен для тех предприятий, где стремятся свести свои затраты к минимально разумному уровню, причем не за счет снижения заработной платы или качества обслуживания, а за счет внутренних регулируемых резервов, коими и являются накладные расходы. Основными показателями будет являться данные по доходам, затратам и соответственно рентабельности.

Результаты анализа работы подвижного состава и водителей позволяют не только оценить недостатки в работе той или иной службы (отдела) или конкретного должностного лица, но и позволяют решить ряд других вопросов. На основе данных по водителям можно разработать систему премирования водителей. Для оценки работы водителя можно использовать различные показатели - в первую очередь, это доход, прибыль и/или рентабельность за определенный период времени, но применение данных критериев возможно только в том случае, когда выборка производится среди водителей, осуществляющих не только однотипные перевозки, но и работающие у одного клиента на одном объекте. Вторым критерием может выступать доход на 1 км, прибыль на 1 км и расход на 1 км - использование первого и второго может быть не актуальным по тем же причинам, что и для абсолютных показателей, а применение третьего наиболее оптимально соответствует результатам работы конкретного работника. Рассмотрение данных показателей производится в целом по предприятию, по каждому направлению и по каждому транспортному средству и/или водителю в отдельности. Периоды, за которые оценивается динамика изменения показателя может быть различна - день, неделя, месяц, квартал, год.

2 Характеристика объекта исследования и анализ показателей производственно-финансовой деятельности

2.1 Характеристика предприятия

Общество с ограниченной ответственностью «СРС» (ООО «СРС») осуществляет выполнение строительных и монтажных работ, а также перевозки строительных грузов на территории Красноярского края.

ООО «СРС» зарегистрировано 7 ноября 2011 года.

Организация характеризуется мощной производственной инфраструктурой, имеет большие технические и людские ресурсы. За время работы компания успела зарекомендовать себя в качестве надежного исполнителя и поставщика качественных строительных материалов. Все это в совокупности позволяет получить максимальный эффект для качественного выполнения строительных работ в кратчайшие сроки независимо от сложности объекта.

Основным видом деятельности предприятия является оказание услуг по выполнению строительных, монтажных работ, а также перевозке соответствующих грузов. Предприятие оказывает транспортно-экспедиционные услуги по заказам предприятий и населения.

В части строительства и монтажа предприятие занимается следующими видами деятельности:

- проектно-изыскательские работы;
- создание опорных геодезических сетей, геодезический контроль точности геометрических параметров при строительстве;
- строительство и монтаж наружных сетей связи и оборудования линейных сооружений связи;
- выполнение земляных работ под кабельные канализации, линии связи, фундаменты;
- строительство волоконно-оптических линий связи (ВОЛС);
- монтаж стационарных сооружений, включая работы по заземлению,

электропитанию с резервированием.

В части характеристики транспортной деятельности предприятия можно отметить, что ООО «СРС» на протяжении нескольких лет успешно осуществляет грузоперевозки строительных грузов по Красноярскому краю, четко соблюдая сроки транспортировки, указанные в договоре. Предприятие не стоит на месте, постоянно совершенствуя сервис и делая работу наиболее комфортной для клиентов.

Неизменно увеличивается спектр доступных услуг, улучшается качество обслуживания и предлагается наиболее оптимальная стоимость строительно-монтажных, инженерных работ и перевозок грузов по Красноярскому краю. Основные преимущества ООО «СРС» перед конкурентами в части транспортного обеспечения строительных и монтажных работ:

- безопасные транспортные перевозки, обеспечивающие получение грузов в целостности и сохранности;
- высокое техническое состояние автопарка предприятия и действующая на предприятии система технического обслуживания и ремонта.

В организационную структуру ООО «СРС» входят необходимые функциональные подразделения, обеспечивающие наиболее эффективное функционирование организации в части обеспечения качества и эффективности грузовых перевозок: отдел логистики, диспетчерская.

Особенностью организационной структуры является то, что в ее основе лежит линейно-функциональная организационная структура. Такая система не всегда позволяет рационально использовать трудовые ресурсы. Высшим должностным лицом, принимающим решения, является генеральный директор. Генеральный директор представляет предприятие в отношениях с контрагентами, органами государственного управления, прочими организациями и гражданами, распоряжается имуществом предприятия, формирует штат работников предприятия, осуществляет общее руководство его деятельностью.

2.2 Анализ хозяйственной деятельности по перевозке грузов

Организация работы транспортного хозяйства ООО «СРС» определяется планом производственно-хозяйственной деятельности. Планирование работы транспортного хозяйства разделяется на технико-экономическое, оперативно-календарное планирование и диспетчирование. Техничко-экономическое планирование заключается в разработке годового плана с разбивкой по кварталам [36-37].

Планирование включает:

- производственную программу выпуска продукции;
- план по труду;
- лимиты материально-технического обеспечения;
- план по себестоимости транспортных работ;
- план организационно-технических мероприятий;
- сводку технико-экономических показателей.

При планировании определяются: грузооборот и объем погрузочно-разгрузочных работ, потребность в транспортных и погрузочно-разгрузочных средствах (шахматная ведомость, грузовые потоки и расчеты потребности в транспортных средствах); потребность в кадрах и фонды заработной платы; потребность в топливе (горючем) и смазочных материалах; объемы ремонтных работ и потребность в материалах и запасных частях; цеховые расходы (смета затрат). Кроме того, составляется смета затрат по транспортному хозяйству и калькуляция себестоимости транспортных услуг.

Себестоимость транспортных услуг определяется в виде двух показателей: себестоимости транспортировки 1 т груза и себестоимости погрузки и выгрузки 1 т груза [36, 38].

Расчеты производятся на основании технически обоснованных норм работы транспортных средств, материальных затрат и других плановых нормативов.

Услуги транспортного цеха, оказываемые другим подразделениям,

рассчитываются по цеховой себестоимости. Работы, выполняемые транспортным цехом для своего хозяйства, оцениваются исходя только из статей основных расходов без включения цеховых и общехозяйственных расходов.

Оперативно-календарное планирование работы транспортного хозяйства состоит в составлении месячных программ и сменно-суточных заданий на перевозки и погрузочно-разгрузочные работы, а также в текущем регулировании работы транспортных средств.

Месячная программа составляется на основании квартального плана и дополнительных месячных заявок на перевозки грузов, поступающих из цехов, складов, отделов (снабжения и сбыта) до начала планового месяца.

На предприятии перевозки грузов организуются как по постоянным, так и по разовым маршрутам. На разовые маршруты подразделения предприятия накануне плановых суток подают транспортному цеху заявки на перевозку грузов (в счет месячного плана), которые должны быть выполнены в течение следующего дня.

На основе этих заявок диспетчер составляет сменно-суточное задание по перевозке грузов на следующий день, указывая в нем распределение транспортных средств по отдельным участкам работы и разовым маршрутам. На перевозки по постоянным маршрутам заявки не подаются, а транспортные средства работают по постоянному графику.

Работа внешнего транспорта планируется на основе сведений о поступлении и отправке грузов, присылаемых отделами снабжения и сбыта.

Диспетчирование транспортной работы заключается в составлении, оперативном регулировании и контроле выполнения графиков и сменно-суточных заданий по перевозке грузов.

В своей работе транспортный диспетчер тесно связан с диспетчерской службой предприятия и диспетчерами цехов.

Техническими средствами диспетчера транспортного хозяйства являются диспетчерские табло, схемы, графики, радио- и телефонная связь, сигнализация

и др. средства.

Оперативное регулирование (диспетчирование) сводится к наблюдению за выходом на линию, определенного графиком и сменно-суточными заданиями, количества транспортных средств, к контролю за выполнением суточного плана перевозок, к ликвидации аварий, замене транспорта в случае поломок.

Оперативный учет по работе транспортного хозяйства осуществляется в суточном и месячном разрезах: суточный рапорт о работе транспортного цеха и месячный отчет о производственной и хозяйственной деятельности транспортного хозяйства в целом.

В сводку технико-эксплуатационных показателей включаются [36, 38]:

- коэффициент использования парка транспортных средств по времени (число часов фактической работы парка, деленное на фонд рабочего времени парка);

- коэффициент использования пробега (пройденное расстояние с грузом в км, деленное на полный пробег с грузом и порожняком);

- коэффициент использования тоннажа (фактическое количество перевезенного груза в тоннах, деленное на номинал – амортизация оборудования грузоподъемность, умноженную на число ездов;

- стоимость 1 машино-часа;

- себестоимость переработки 1-ой т груза;

- расход энергии (топлива) – нормы и отклонения;

- расход смазочных и обтирочных материалов – нормы и ОТК.

Расчёт себестоимости продукции называется калькулированием. Величина общехозяйственных расходов на ООО «СРС» принимается исходя из сложившейся на предприятии структуры соответствующих затрат.

В условиях деятельности ООО «СРС» снижение себестоимости перевозок имеет большое значение, так как значительную долю затрат на производство продукции составляют транспортные издержки. Снижение себестоимости перевозок позволяет снижать тарифы на перевозки грузов и тем самым

обеспечивать более конкурентоспособное состояние предприятия.

2.3 Оценка результатов финансовой деятельности

Оценка результатов финансовой деятельности выступает как инструмент для выявления проблем управления финансово-хозяйственной деятельностью, а также для выбора направлений инвестирования капитала и прогнозирования отдельных показателей. Анализ результатов финансовой деятельности ООО «СРС» будем проводить за 2015–2016 гг. на основании методик [39-47]. В 2015–2016 гг. предприятие осуществляло деятельность по грузовым перевозкам по Красноярскому краю. Основным источником информации для оценки служит бухгалтерский баланс предприятия (форма № 1) и отчет о прибылях и убытках (форма № 2). Для того, чтобы проанализировать финансовое состояние предприятия необходимо составить аналитический баланс. При составлении баланса можно выявить такие важные характеристики, как:

- общая стоимость имущества предприятия;
- стоимость необоротных и оборотных средств;
- величина собственных и заемных средств.

Оценка данных аналитического баланса – это предварительный анализ финансового состояния, который позволяет судить о платежеспособности, кредитоспособности и финансовой устойчивости предприятия, характере использования финансовых ресурсов.

Оценка состава и структуры баланса предприятия выделяет следующие признаки устойчивого финансового состояния предприятия: общая стоимость имущества увеличилась; темп роста оборотных активов выше, чем темп роста внеоборотных активов; собственный капитал предприятия превышает заемный капитал; доля собственных средств в оборотных активах больше 10%.

Для оценки платежеспособности и ликвидности используют показатели, которые различаются исходя из порядка включения их в расчет ликвидных средств, рассматриваемых в качестве покрытия краткосрочных обязательств.

Поскольку данные параметры одномоментные (их показывают в балансе на конец квартала), то их целесообразно рассчитывать на конец каждого месяца, используя внутреннюю учетную информацию предприятия.

Финансовый результат по предприятию на протяжении анализируемого периода положительный. За исследуемый период времени произошел существенный рост выручки от реализации услуг, что вызвано активизацией деятельности предприятия на рынке.

Оценка состава и структуры баланса предприятия позволяет выделить следующие признаки достаточно устойчивого финансового состояния предприятия:

- общая стоимость имущества увеличилась;
- темп роста оборотных активов выше, чем темп роста внеоборотных активов;
- собственный капитал предприятия превышает заемный капитал;
- доля собственных средств в оборотных активах больше 10%.

3 Совершенствование маршрутов перевозки строительных грузов на предприятии ООО «СРС»

3.1 Определение оптимальной маршрутной сети по перевозке строительных грузов

С помощью программного комплекса «Деловая карта», используемого на предприятии, был получен транспортный план, состоящий из 8 маршрутов, общей протяженностью 348 км.

Работающий на маршруте подвижной состав должен отвечать условиям перевозок и обеспечивать наибольшую эффективность процесса перемещения груза в географическом пространстве и времени. Для планирования, учета и анализа работы подвижного состава грузового автомобильного транспорта применяется система показателей, позволяющая оценить степень эффективности использования подвижного состава и результаты его работы.

Маятниковым маршрутом называется такой, при котором движение между двумя пунктами многократно повторяется. Маятниковые маршруты бывают трех видов: с обратным не груженым пробегом; с обратным не полностью груженным пробегом; с груженым пробегом в обоих направлениях. Маршрут с обратным не груженым пробегом носит название простого маятникового. Такой маршрут является наименее целесообразным, так как при работе на нем за один оборот совершается только одна езда.

Анализ маршрутов движения в базовом и проектируемом варианте (составленном с помощью программного комплекса) показал, что повысилась эффективность работы, улучшились основные показатели работы транспорта на маршрутах, сократился суммарный пробег.

Техническая оптимизация маршрутной сети позволяет рассчитать показатели эффективности использования подвижного состава в новых условиях. В целом, подобные проблемы достаточно эффективно решаются с использованием специализированных инструментальных средств.

Необходимо также отметить, что использование указанных средств позволяет сделать процесс формирования маршрутов оперативным, что позволяет рассматривать вопрос о построении системы оперативного планирования маршрутной сети под требования заказчика в быстро изменяющихся условиях.

3.2 Оценка экономических результатов оптимизации маршрутов

Для планирования маршрутов на предприятии было предложено применять программный комплекс «Деловая карта», стоимость которого по данным сайта производителей программного комплекса составляет, включая обучение персонала, 155000 рублей. Внедрение данного комплекса автоматизирует работу диспетчеров и позволит сократить их штат с двух человек до одного. Экономия на заработной плате диспетчера в год составит 223800 рублей, так как заработная плата одного диспетчера составляет 14 150+4950 рублей в месяц. С помощью данного программного обеспечения, исходя из потребности клиентов в грузе, были составлены маршруты за один день. Рассчитаем дневную себестоимость перевозок в базовом и проектируемом вариантах.

По базовому варианту на рассматриваемых маршрутах используются следующие автомобили:

- ГАЗ 3302 - 3 единицы;
- ГАЗ 33073 - 2 единицы;
- МАЗ 64229 - 1 единицы;
- ЗИЛ 4333110 - 2 единицы;
- КАМАЗ 4308 - 1 единица.

По проектируемому варианту предлагается использовать:

- ГАЗ 2705 - 2 единицы;
- HyundaiHD 78 - 4 единицы;
- КАМАЗ 4308 - 1 единица;

- ЗИЛ 4333110 - 1 единица.

Предлагаемый транспорт находится на балансе предприятия. В текущих планах развития предприятия содержатся мероприятия по модернизации склада. Оценочная стоимость этих мероприятий составляет Также предлагается реорганизовать работу и модернизировать склад. Затраты на это составят 680 000 рублей.

Инвестиции на приобретение дополнительного оборудования и программного комплекса выделяются из средств головного предприятия.

Далее в данной работе сравниваются базовый и проектируемый вариант, для чего составляется калькуляция себестоимости и рассчитываются переменные и постоянные затраты.

3.3 Оценка финансовых результатов от реализации мероприятий

Оценка финансовых результатов от реализации мероприятий является завершающим этапом расчета. Финансовые результаты объединяют в себе результативность плана перевозок, использования трудовых ресурсов, снижения себестоимости и улучшения технико-эксплуатационных показателей.

Доход от реализации транспортных услуг определяется на основании грузооборота перевозок и действующих тарифов или договорных тарифов.

Точка безубыточного объема продаж – это точка в которой затраты будут равны выручке от продажи продукции.

Срок окупаемости проекта – минимальный временной период от начала осуществления инвестиционного проекта до момента, когда первоначальные инвестиционные вложения покрываются суммарными результатами от его осуществления.

В целом, внедрение комплекса «Деловая карта» оказалось эффективным.

Конечная эффективность мероприятий обеспечивается сочетанием факторов оптимизации маршрутной сети и факторами повышения эффективности использования основных производственных фондов, что

позволяет, в конечном счете, предприятию повысить свою конкурентоспособность.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью дипломного проекта было совершенствование маршрутов перевозки строительных грузов на предприятии ООО «СРС».

В дипломном проекте решены следующие задачи: выполнен обзор и анализ вопросов совершенствования маршрутной сети, проанализированы подходы к повышению эффективности деятельности предприятий в целом, дана оценка производственно-финансовой деятельности ООО «СРС»; дана оценка логистических подходов к организации системы поставок; разработаны мероприятия по совершенствованию маршрутов с использованием программного комплекса «Деловая карта»; рассчитана экономическая результативность разработанных мероприятий.

В результате анализа теоретических вопросов совершенствования маршрутов перевозок грузов и повышения эффективности работы автотранспортных предприятий была дана общая характеристика системы доставки грузов, выполнен обзор методов маршрутизации. В рамках совершенствования маршрутной сети для перевозки грузов сделан выбор автоматизированной информационной системы для управления системой поставок строительных грузов. Для использования на предприятии ООО «СРС» выбрана система «Деловая карта».

Проанализированы показатели, формирующие оценку эффективности деятельности автотранспортного предприятия. Рассмотрение данных показателей произведено в целом по предприятию, по каждому направлению и по каждому транспортному средству в отдельности. В результате анализа деятельности предприятия был выявлен ряд недостатков в организации строительных грузов, определены пути совершенствования системы доставки грузов.

В рассматриваемой ситуации строительные грузы по классификации относятся к мелкопартионным грузам. С использованием системы «Деловая карта» в рамках сферы деятельности ООО «СРС» в работе выполнено

рациональное планирование системы перевозок. На основе мероприятий по оптимизации системы доставки мелкопартионных грузов рассчитаны маршруты перевозок и технико-эксплуатационные показатели по базовому и проектируемому вариантам. В результате оптимизации маршрутов общий пробег по маршрутам сократился на 12 %.

На основе рассчитанных технико-экономических показателей маршрутов и себестоимости перевозок в базовом и проектируемом вариантах показана техническая эффективность применения предложенного программного комплекса «Деловая карта» для маршрутной оптимизации системы поставки мелкопартионных грузов.

На основании рассчитанных капиталовложений, затрат, дохода и прибыли показана экономическая эффективность системы «Деловая карта», поскольку ее использование приводит к повышению эффективности использования подвижного состава, возможному сокращению его количества для выполнения заданного объема перевозок. Как следствие, создаются условия для снижения себестоимости перевозок.

В целом, внедрение комплекса «Деловая карта» оказалось эффективным. В базовом варианте себестоимость составляет 28215 рублей, в проектируемом – 26643,2 рубля. Экономия затрат в день составляет 1571,8 рубля.

В условиях деятельности ООО «СРС» снижение себестоимости перевозок имеет большое значение, так как значительную долю затрат на производство продукции составляют транспортные издержки. Снижение себестоимости перевозок позволяет снижать тарифы на перевозки грузов и тем самым обеспечивать более конкурентоспособное состояние предприятия.

Условно за 7-8 месяцев экономия затрат составит 1083199,8 рублей, а экономия на заработной плате диспетчера – 223800 рублей. Срок окупаемости проекта равен 0,64 года.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Авдаев М. Ю., Шамилев С. Р. Транспортные проблемы регионов России //Современные проблемы науки и образования. – 2014. – №. 5.
- 2 Хегай Ю. А. Состояние и перспективы развития грузовых автомобильных перевозок в Российской Федерации //Теория и практика общественного развития. – 2014. – №. 11.
- 3 Суворова А. А., Иванова Л. Р. Состояние российского рынка грузовых перевозок //Логистические системы в глобальной экономике. – 2016. – №. 6. – С. 548-550.
- 4 Горев А. Э. Грузовые автомобильные перевозки : учеб. пособие / А. Э. Горев. – Изд. 4-е, стер. – Москва : Академия, 2008. – 288 с.
- 5 Холопов К. В., Забоев А. И. Рынок международных автомобильных перевозок в Российской Федерации в 2016 г. и перспективы его развития в 2017 г //Российский внешнеэкономический вестник. – 2017. – Т. 2017. – №. 2. – С. 94-102.
- 6 Фасхиев Х. А., Крахмалева А. В. Выбор грузового автомобиля по критериям экономической эффективности, качества и конкурентоспособности //Логистика сегодня. – 2016. – Т. 6. – С. 372-387.
- 7 Витвицкий Е. Е., Айтбагина Э. Р. «ИНКОТЕРМС-2010» и организация перевозок грузов в городах //Наука сегодня: задачи и пути их решения [Текст]: материалы. – 2016. – С. 17.
- 8 Мартынов Д. А., Куликов А. В. Совершенствование организации перевозки щебня в логистических системах дорожного строительства //МИР и н о в а ц и й. – 2016. – С. 31.
- 9 Жигалова Д. А., Жариков В. С. Исследование и совершенствование организации автомобильных грузовых перевозок предприятия ЗАО «Промлизинг». – 2016.
- 10 Менькова Н. Э., Куликов А. В. Совершенствование организации перевозки песка в логистических системах доставки строительных грузов

//МИРи н н о в а ц и й. – 2016. – С. 15.

11 Уснян А. Л., Васильева Е. В., Четырин А. Ю. Современные проблемы повышения качества грузовых автомобильных перевозок в России //Современные концепции развития науки. – 2017. – С. 98-100.

12 Наумов А. С., Улезько А. В. Концептуальный и методический подходы к рационализации процессов формирования и использования парка грузовых автомобилей интегрированных агропромышленных формирований //Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2014. – №. 1-2. – С. 40-41.

13 Эйхлер Л. В. Анализ рынка автотранспортных услуг Омского региона (на примере грузовых перевозок) //Приволжский научный вестник. – 2016. – №. 11 (63).

14 Юкиш В. Ф. Тенденции развития транспортного комплекса России //Научный журнал «Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2015. – №. 12. – С. 83.

15 Трофимова Л. С. Современное состояние практики и теории грузовых автомобильных перевозок в текущем планировании: монография //ЛС Трофимова.– Омск: СибАДИ. – 2014.

16 Будрин А.Г. - Экономика автомобильного транспорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.Г. Будрин, Е.В. Будрина, и др.; под ред. Г.А. Кононовой. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 320с.

17 Ковалев В.А. Организация грузовых автомобильных перевозок : учеб. пособие / В.А. Ковалев. - Красноярск : КГТУ, 2000. - 200 с.

18 Курганов, В. М. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок товаров: учебно-практическое пособие / В. М. Курганов. – Москва: Книжный мир, 2014. – 432 с.

19 Волгин В. Склад: логистика, управление, анализ. – Litres, 2017.

20 Гаджинский А. М. Современный склад. Организация, технологии, управление и логистика : учеб.- практическое пособие / А. М. Гаджинский. –

Москва : Проспект, 2014. – 176 с.

21 Самусова Т. В., Витвицкий Е. Е. Совершенствование методики планирования перевозок грузов автомобилем на маятниковых и кольцевых маршрутах //Вестник Саратовского государственного технического университета. – 2014. – Т. 3. – №. 1 (76).

22 Ханин Д. М. Формирование методики выбора оптимального подвижного состава для мелкоконтейнерной технологии доставки // Международный научно-исследовательский журнал. – 2017. – №. 04 (58) Часть 4. – С. 117-121.

23 Ковалев, В. А. Грузоведение. Основы доставки грузов автомобильным транспортом : учеб. пособие / В. А. Ковалев, А. И. Фадеев, И. В. Черенова. – Изд. 2-е, перераб. и доп. - Красноярск : СФУ, 2010. – 220 с.

24 Хорошилова Е. С., Витвицкий Е. Е. Математическое моделирование автотранспортных систем перевозок грузов в городах //Динамика систем, механизмов и машин. – 2016. – Т. 3. – №. 1. – С. 375-380.

25 Тюрин А. Ю. Эвристические методы решения задач доставки мелкопартионных грузов //Вестник Кузбасского государственного технического университета. – 2007. – №. 1.

26 Glover F., Laguna M. Tabu Search* . – Springer New York, 2013. – С. 3261-3362.

27 Алексеев О. Г., Володось И. Ф. О комплексном применении метода динамического программирования и метода ветвей и границ в задачах дискретного программирования //Автоматика и телемеханика. – 1976. – №. 4. – С. 92-100.

28 Бирман И. Я. Транспортная задача линейного программирования. – Изд-во эконом. лит-ры, 1962.

29 Комплекс ArcLogistics Route. Информационные материалы // Режим доступа: http://www.routesolutions.com/esri/alr9/ArcLogistics_Brochure.pdf. Дата обращения 05.05.2017.

30 Комплекс TruckStops. Информационные материалы. // Режим доступа

<https://truckstop.com/products/>. Дата обращения 05.05.2017.

31 Yareshchenko N., Lucenko E. logistic system Efficiency functioning //Вестник Харьковского национального автомобильно-дорожного университета. – 2009. – №. 45.

32 Борисенко Н. С. Логистическая система доставки мелкопартионных грузов. – 2011.

33 Ивуть Р. Б., Стефанович Н. В. Повышение эффективности функционирования грузового автомобильного подвижного состава при консолидации грузопотоков. – 2014.

34 Айтбагина Э. Р., Витвицкий Е. Е. Современная практика организации перевозок грузов автомобильным транспортом в городе на примере ООО «ЗЖБИ № 7» // Техника и технологии строительства. – 2014.

35 Балгабеков Т. К., Кошмаганбетова А. С. Факторы, влияющие на эффективность эксплуатации грузовых автомобилей //Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – №. 12-2.

36 Баринов В.А. Экономика фирмы: стратегическое планирование. – М.:КНОРУС, 2005.

37 Бирюков В.В. - Организационно-экономические аспекты развития транспортных систем и предприятий автомобильного транспорта в современных условиях. / В.В.Бирюков, Л.В.Эйхлер. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2008. – 330с.

38 Бычков В. П. - Экономика автотранспортного предприятия : учебник по специальности 080502 "Экономика и управление на предприятии транспорта" / В. П. Бычков . – М. : ИНФРА-М, 2011 . – 384с.

39 Вахрушина М.А. - Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: Учебное пособие / ВЗФЭИ- М.: Вузовский учебник. / М.А. Вахрушина. - 2008. – 463с.

40 Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятий: Учебник / Под ред. проф. В.Я. Позднякова. – М.: ИНФРА – М, 2008.-617 с.

41 Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник / Г.В. Савицкая. 4-е издание, перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2007. -512с.

42 Асаул, А.Н. Организация предпринимательской деятельности: учебник для вузов / А.Н. Асаул. – СПб.: Питер, 2005. – 368 с.

43 Баканов М.И. - Теория экономического анализа: Учебник- 4е изд., доп. и перераб. /М.И. Баканов, А.Д.Шеремет. - М.: Финансы и статистика, 2008.- 416с.

44 Кашина Е.В. – Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: учебное пособие. / Е.В. Кашина.- Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2010. - 102с.

45 Ковалев В. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия : Учебник для вузов / В. В. Ковалев, О. Н. Волкова. - М. : Проспект, 2008. – 424 с.

46 Маркарьян Э.А. Финансовый анализ / Э.А. Маркарьян, Г.П. Герасименко. М.: «ПРИОР», 1997. 108 с.

47 Масуев, М.А. Проектирование предприятий автомобильного транспорта: учебник для вузов / М.А. Масуев. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 244 с.

48 Масютов А.А. - Экономический анализ: учебное пособие./А.А. Масютов.- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 543с.

49 Планирование на предприятии: учебник для студентов, обучающихся по экономическим специальностям.-М.: Академический Проспект, 2006.- 521с.

50 Планирование на предприятии: учебное пособие / К.В. Пивоваров, - 3-е изд. –М.: Дашков и К, 2006.-229с.

51 Потапчук А.Е. Технология планирования результатов финансово – хозяйственной деятельности на грузовых автотранспортных предприятиях/ А.Е. Потапчук.// Вестник СибАДИ.-2009.-№1.-С.80-82.

52 Савицкая Г.В. - Анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учебник . - 5-е изд., испр. и доп./ Г.В. Савицкая. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 345 с

53 Савицкая Г.В. Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия / Г.В. Савицкая. М.: ИНФРА-М, 2004. 425 с.

54 Транспортная логистика: учебник / Л. Б. Миротин [и др.]; отв. ред. Л. Б. Миротин. – Москва: Экзамен, 2003. – 512 с.

55 Хегай Ю.А. – Экономика автотранспортного предприятия: учеб. пособие./ Ю.А. Хегай. - Красноярск: Сиб.федер.ун-т, 2011.-288с.

56 Хмельницкий А.Д – Экономика и управление на грузовом автомобильном транспорте: учеб.пособие для студ.высш.учеб.заведений/ 2-е изд., стер./ А.Д. Хмельницкий. - М.: Издательский центр «Академия», 2007. - 256 с.

57 Кузьмин Н. А., Плеханов Д. К., Пачурин Г. В. Математическая модель транспортного плеча при массовых автомобильных перевозках грузов //Фундаментальные исследования. – 2014. – №. 9-3.

58 Кузьмин Н. А., Плеханов Д. К., Пачурин Г. В. Планирование суточного объема при регулярных автомобильных перевозках массовых навалочных грузов //Современные проблемы науки и образования. – 2014. – №. 3.

59 Организация и планирование деятельности предприятий сферы сервиса / М. В. Виноградова, З. И. Панина-М.:Дашков и Ко, 2007, - 464с.

60 Основные средства организации / Красова О.С., Сергеева Т.Ю. -М.: МФПА, 2011. – 160с.

61 Пашуто В.П. Организация, нормирование и оплата труда на предприятии. Учебно-практическое пособие./В.П. Пашуто.ГРИФ ИМУ.,М.:КНОРУС,2009. 320с.

62 Раздорожный А.А. - Экономика отрасли (автомобильный транспорт): Учеб. пособие / А.А. Раздорожный. - М.: ИД РИОР, 2009.- 316 с.

63 Савин В. И. Перевозки грузов автомобильным транспортом : справочное пособие / В. И. Савин. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Москва : Дело и Сервис, 2004. – 544 с.

64 Симиренко О.В. Практикум по экономическому анализу. Часть 1. Комплексный анализ бухгалтерской (финансовой) отчетности. Учебное пособие/О.В.Симиренко - Невинномысск: НИЭУП, 2010.-33с.

65 Симунина Т.А., Васильцова В.М., Планирование на предприятии.

Учебное пособие/ Т.А. Симунина.- ГРИФ УМО, М.: КНОРУС, 2010. 336с.

66 Справочник директора предприятия / под ред. М. Г. Лапусты. - М.: ИНФРА-М, 2012.

67 Теслова С.А. Направления повышения конкурентоспособности грузовых автотранспортных предприятий: подходы к формированию /С.А. Теслова // Вестник СибАДИ. 2011. №3(21). С.65-68.

68 Титов И.В. Методика оценки и выбора экономически эффективного механизма формирования инвестиций, необходимых для обновления транспортных средств /И.В. Титов // Автотранспортное предприятие. 2012. №5. С.24-26.

69 Электронный сайт ООО «Группа «Румикс», г. Санкт-Петербург GPS ГЛОНАСС спутниковая система мониторинга транспорта. URL: www.gps-track.ru, www.gps-spb.ru (дата обращения: 05.12.2016).

70 Программный комплекс «Деловая карта». Описание и основные возможности. Режим доступа: <http://www.ingit.ru/businessmap/> (дата обращения 12.03.2017).

71 Интеграция программного комплекса «Деловая карта» с системой 1С. Режим доступа: <http://1c.ru/news/info.jsp?id=1177> (дата обращения 12.03.2017).

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Календарный график работы водителей

Таблица А.1 – Календарный график работы водителей

Водитель	Дни месяца																Итого, ч
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	-	
1	Р	Р	Р	Р	Р	В	В	Р	Р	Р	Р	Р	В	В	Р		176
2	Р	Р	Р	Р	Р	В	В	Р	Р	Р	Р	Р	В	В	Р		176
3	Р	Р	Р	Р	Р	В	В	Р	Р	Р	Р	Р	В	В	Р		176
4	Р	Р	Р	Р	Р	В	В	Р	Р	Р	Р	Р	В	В	Р		176
5	Р	Р	Р	Р	Р	В	В	Р	Р	Р	Р	Р	В	В	Р		176
6	Р	Р	Р	Р	Р	В	В	Р	Р	Р	Р	Р	В	В	Р		176
7	Р	Р	Р	Р	Р	В	В	Р	Р	Р	Р	Р	В	В	Р		176

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Динамика объемов грузоперевозок в Красноярском крае за 2006-2016 гг.

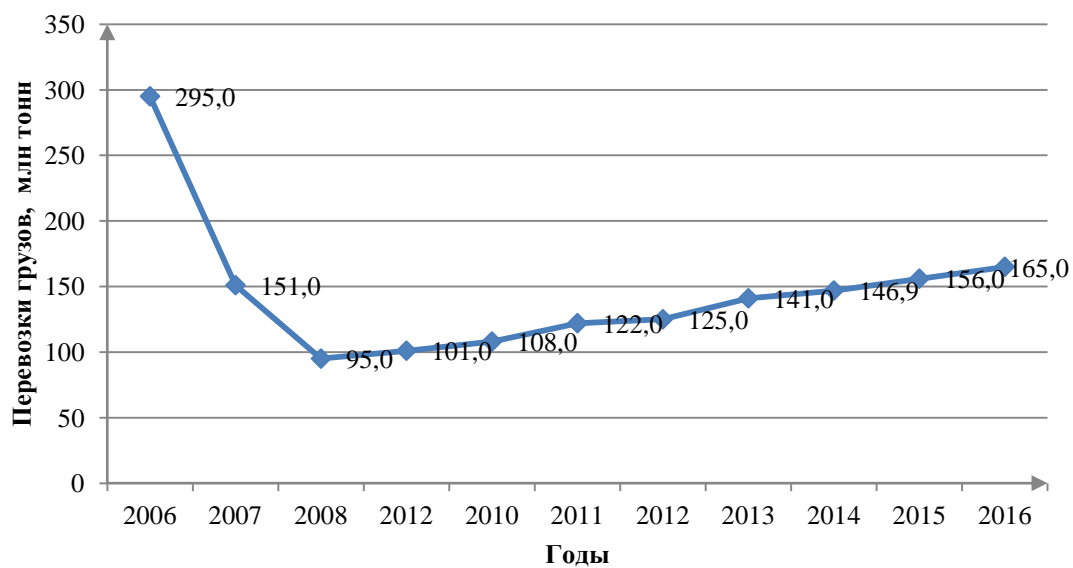


Рисунок Б.1 – Динамика объемов грузоперевозок в Красноярском крае за 2006-2016 гг.